

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Jc879 U.S. PTO
09/987369
11/14/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-346617

出 願 人

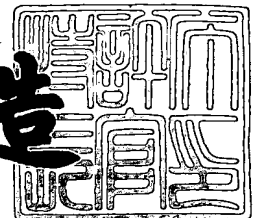
Applicant(s):

東京エレクトロン株式会社

2001年10月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3091698

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP003197

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01L 21/304

【発明者】

【住所又は居所】 佐賀県鳥栖市西新町1375番地41 東京エレクトロ
ン九州株式会社 佐賀事業所内

【氏名】 江頭 浩司

【特許出願人】

【識別番号】 000219967

【氏名又は名称】 東京エレクトロン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099944

【弁理士】

【氏名又は名称】 高山 宏志

【電話番号】 045-477-3234

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 062617

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9606708

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 筒状の処理チャンバと、

前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を具備し、

前記液処理機構へは少なくとも側面からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置。

【請求項 2】 筒状の処理チャンバと、

前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を具備し、

前記液処理機構へは側面および前面の 2 方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置。

【請求項 3】 前記処理チャンバの前面を開閉可能な蓋体を具備し、

前記蓋体を退避させて前記処理チャンバの前面を開口させることにより、前記液処理機構へ前面からアクセス可能となることを特徴とする請求項 2 に記載の液処理装置。

【請求項 4】 回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

筒状の処理チャンバと、

前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を有する液処理部と、

前記被処理体を収納可能な容器の搬入出を行う容器搬入出部と、

前記容器搬入出部と前記液処理部との間で被処理体を搬送する搬送機構と、

前記容器搬入出部と前記液処理部とを仕切る壁部と、を具備し、

前記液処理機構へは少なくとも前記処理チャンバの側面方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置。

【請求項 5】 回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に

所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

筒状の処理チャンバと、

前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を有する液処理部と、

前記被処理体を収納可能な容器の搬入出を行う容器搬入出部と、

前記容器搬入出部と前記液処理部との間で被処理体を搬送する搬送機構と、

前記容器搬入出部と前記液処理部との間を仕切る脱着可能な側壁パネルと、を具備し、

前記液処理機構へは、前記処理チャンバの側面方向および前記脱着可能な側壁パネルを取り外すことによって前記容器搬入出部方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置。

【請求項 6】 前記処理チャンバの前面を開閉可能な蓋体を具備し、前記脱着可能な側壁パネルを取り外し、かつ、前記蓋体を退避させて前記処理チャンバの前面を開口させることによって、前記容器搬入出部から、前記処理チャンバ内および前記液処理部へアクセス可能となることを特徴とする請求項 5 に記載の液処理装置。

【請求項 7】 前記処理チャンバは処理位置と退避位置との間でスライド可能であり、前記処理チャンバを退避位置に位置させることにより前記液処理機構へ側面からアクセス可能となることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

【請求項 8】 前記処理チャンバは外側チャンバと内側チャンバからなる二重構造を有することを特徴とする請求項 7 に記載の液処理装置。

【請求項 9】 前記処理チャンバおよび前記液処理機構はケーシング内に配設され、

前記ケーシングを構成し、前記処理チャンバの側面に対向する少なくとも 1 枚の側壁パネルは脱着可能か、または、開閉可能な開口部が形成され、

前記側壁パネルを取り外すことにより、または前記開口部を開口することにより、前記液処理機構へ側面からアクセスが可能であることを特徴とする請求項 1

から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

【請求項 1 0】 回転自在に配置された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

処理位置と退避位置との間を水平方向にスライド可能な筒状の処理チャンバと

前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を有する液処理部と、

前記液処理部の下方に設けられ、上下方向の駆動により前記液処理機構との間で被処理体の受渡を行う被処理体受渡機構が配設された被処理体受渡部と、を具備し、

前記液処理機構へは少なくとも前記処理チャンバの側面方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置。

【請求項 1 1】 回転自在に配置された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

処理位置と退避位置との間で水平方向にスライド可能な筒状の処理チャンバと

前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を有する液処理部と、

前記処理チャンバの前面を開閉可能な蓋体と、

前記液処理部の下方に設けられ、上下方向の駆動により前記液処理機構との間で被処理体の受渡を行う被処理体受渡機構が配設された被処理体受渡部と、を具備し、

前記液処理機構へは、前記処理チャンバの側面方向および前記蓋体を退避することにより開口された前記処理チャンバの前面方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置。

【請求項 1 2】 回転自在に配置された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

処理位置と退避位置との間を水平方向にスライド可能な筒状の処理チャンバと

前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を有する液処理部と、

前記液処理部の下方に設けられ、上下方向の駆動により前記液処理機構との間で被処理体の受渡を行う被処理体受渡機構が配設された被処理体受渡部と、

被処理体を収納可能な容器の搬入出を行う容器搬入出部と、

前記被処理体受渡部と前記容器搬入出部との間に位置し、前記容器の載置が可能であり、かつ前記被処理体受渡部との間で前記容器の受渡を行う第 1 容器搬送機構が配設された容器中継部と、

前記容器中継部と前記容器搬入出部との間で容器の搬送を行う第 2 容器搬送機構と、を具備し、

前記液処理機構へは少なくとも前記処理チャンバの側面方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置。

【請求項 1 3】 前記処理チャンバは外側チャンバと内側チャンバからなる二重構造を有することを特徴とする請求項 1 0 から請求項 1 2 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

【請求項 1 4】 前記処理チャンバの側面に対向する脱着可能な側壁パネルを有し、前記液処理部が配設されるケーシングを具備し、

前記液処理部へ少なくとも前記脱着可能な側壁パネル方向からアクセス可能であることを特徴とする請求項 1 0 から請求項 1 3 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

【請求項 1 5】 前記液処理部はケーシング内に配設され、

前記ケーシングを構成し、前記処理チャンバの側面に対向する少なくとも 1 枚の側壁パネルは脱着可能であり、

または前記側壁パネルには開閉可能な開口部が形成され、

前記側壁パネルを取り外すことにより、または前記開口部を開口することにより、前記液処理機構へ側面からアクセスが可能であることを特徴とする請求項 1

0 から請求項 1 4 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

【請求項 1 6】 回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

前記被処理体を保持する保持手段と、

前記保持手段を収納し、筒状の外側チャンバと内側チャンバからなる二重構造を有し、処理位置と退避位置との間を水平方向にスライド可能な処理チャンバと

前記外側チャンバと前記内側チャンバのそれぞれに配設され、前記保持手段に保持された被処理体に所定の処理液を供給する処理液供給機構と、を有する液処理部と、

前記液処理部を収容するケーシングと、

前記液処理部の下方に設けられ、上下方向の駆動により前記液処理部との間で前記被処理体の受渡を行う被処理体受渡機構が配設された被処理体受渡部と、

前記被処理体を収納可能な容器の搬入出を行う容器搬入出部と、

前記被処理体受渡部と前記容器搬入出部との間に位置し、前記被処理体受渡部との間で容器の受渡を行う第 1 容器搬送機構が配設された容器中継部と、

前記容器中継部と前記容器搬入出部との間で容器の搬送を行う第 2 容器搬送機構と、を具備し、

前記ケーシングは、

前記処理チャンバの側面に対向する脱着可能な第 1 側壁パネルと、

前記液処理部と前記容器搬入出部とを仕切る脱着可能な第 2 側壁パネルと、を有し、

前記液処理部へは、前記第 1 側壁パネル方向および前記第 2 側壁パネル方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置。

【請求項 1 7】 前記第 2 側壁パネルを取り外した状態においては、

前記処理チャンバの前面を開閉する蓋体が、ヒンジ機構を用いた回転移動によって、前記第 2 側壁パネルの壁面に垂直な方向からの矢視において前記処理チャンバの前面が全開するように退避可能であることを特徴とする請求項 1 6 に記載の液処理装置。

【請求項 1 8】 前記保持手段を回転させる回転駆動機構が前記ケーシングの外部に配設され、前記保持手段と前記回転駆動機構を連結する回転軸が前記ケーシングの 1 側面を貫通して配設されていることを特徴とする請求項 1 6 または請求項 1 7 に記載の液処理装置。

【請求項 1 9】 前記処理チャンバをスライドさせるスライド機構と前記処理チャンバとは、ネジ止めもしくはピン止めまたは嵌め合いにより連結され、前記処理チャンバの脱着が容易となっていることを特徴とする請求項 7 から請求項 1 8 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、半導体ウエハや L C D 基板等の各種基板に対して所定の液処理や乾燥処理を施すために用いられる液処理装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

例えば、半導体デバイスの製造工程においては、基板としての半導体ウエハ（以下「ウエハ」という）を所定の薬液や純水等の洗浄液によって洗浄し、ウエハからパーティクル、有機汚染物、金属不純物等のコンタミネーションを除去し、また、窒素（N 2）ガス等の不活性ガスや揮発性および親水性の高い I P A 蒸気等によってウエハから液滴を取り除いてウエハを乾燥させるウエハ洗浄処理装置が使用されている。このようなウエハ洗浄処理装置としては、複数枚のウエハをウエハ洗浄／乾燥チャンバに収納してバッチ式に処理するものが知られている。

【0 0 0 3】

例えば、米国特許 5 7 8 4 7 9 7 号、同第 5 6 7 8 3 2 0 号に記載されているウエハ洗浄装置には、ウエハ洗浄室の前面側（ウエハ搬送アームが移動してきた際にウエハ搬送アームと対向する面）に設けられた搬入出口を介して、ウエハ搬送アームのウエハチャックをウエハ洗浄室の前方側（ロータの前方側）からウエハ洗浄室内に進入させ、このウエハチャックに把持されたウエハをロータに渡したり、ロータに保持されたウエハをウエハチャックにより受け取るようになって

いるウエハ洗浄処理機構が開示されている。

【0004】

ここで、ウエハ洗浄処理機構については定期的にメンテナンスを行う必要があり、また、洗浄処理中にウエハの破損が生じたり、処理液が漏洩した場合には、洗浄処理を中断して、ウエハ洗浄処理機構の清掃や復旧等の作業を行う必要がある。このため、洗浄処理装置はウエハ洗浄処理機構に容易にアクセスできる構造を有していることが好ましい。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記米国特許第5784797号、同第5678320号に開示されたウエハ洗浄処理機構では、メンテナンス等のためにロータの脱着を行う際には、洗浄処理室の前面からしかアクセスできないために、作業性が悪いという問題があった。

【0006】

本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであって、被処理体の液処理を行う部分である液処理機構へのアクセスを容易として、メンテナンス性を向上させた液処理装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明は第1発明として、

筒状の処理チャンバと、前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を具備し、

前記液処理機構へは少なくとも側面からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置、を提供する。

【0008】

本発明は第2発明として、

筒状の処理チャンバと、前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液

処理機構と、を具備し、

前記液処理機構へは側面および前面の2方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置、を提供する。

【0009】

本発明は第3発明として、

回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

筒状の処理チャンバと、前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を有する液処理部と、

前記被処理体を収納可能な容器の搬入出を行う容器搬入出部と、

前記容器搬入出部と前記液処理部との間で被処理体を搬送する搬送機構と、

前記容器搬入出部と前記液処理部とを仕切る壁部と、を具備し、

前記液処理機構へは少なくとも前記処理チャンバの側面方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置、を提供する。

【0010】

本発明は第4発明として、

回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

筒状の処理チャンバと、前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を有する液処理部と、

前記被処理体を収納可能な容器の搬入出を行う容器搬入出部と、

前記容器搬入出部と前記液処理部との間で被処理体を搬送する搬送機構と、

前記容器搬入出部と前記液処理部との間を仕切る脱着可能な側壁パネルと、を具備し、

前記液処理機構へは、前記処理チャンバの側面方向および前記脱着可能な側壁パネルを取り外すことによって前記容器搬入出部方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置、を提供する。

【 0 0 1 1 】

本発明は第 5 発明として、

回転自在に配置された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

処理位置と退避位置との間を水平方向にスライド可能な筒状の処理チャンバと、前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を有する液処理部と、

前記液処理部の下方に設けられ、上下方向の駆動により前記液処理機構との間で被処理体の受渡を行う被処理体受渡機構が配設された被処理体受渡部と、を具備し、

前記液処理機構へは少なくとも前記処理チャンバの側面方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置、を提供する。

【 0 0 1 2 】

本発明は第 6 発明として、

回転自在に配置された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

処理位置と退避位置との間で水平方向にスライド可能な筒状の処理チャンバと、前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を有する液処理部と、

前記処理チャンバの前面を開閉可能な蓋体と、

前記液処理部の下方に設けられ、上下方向の駆動により前記液処理機構との間で被処理体の受渡を行う被処理体受渡機構が配設された被処理体受渡部と、を具備し、

前記液処理機構へは、前記処理チャンバの側面方向および前記蓋体を退避することにより開口された前記処理チャンバの前面方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置、を提供する。

【 0 0 1 3 】

本発明は第 7 発明として、

回転自在に配置された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

処理位置と退避位置との間を水平方向にスライド可能な筒状の処理チャンバと、前記処理チャンバ内に設けられ、回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構と、を有する液処理部と、

前記液処理部の下方に設けられ、上下方向の駆動により前記液処理機構との間で被処理体の受渡を行う被処理体受渡機構が配設された被処理体受渡部と、

被処理体を収納可能な容器の搬入出を行う容器搬入出部と、

前記被処理体受渡部と前記容器搬入出部との間に位置し、前記容器の載置が可能であり、かつ前記被処理体受渡部との間で前記容器の受渡を行う第 1 容器搬送機構が配設された容器中継部と、

前記容器中継部と前記容器搬入出部との間で容器の搬送を行う第 2 容器搬送機構と、を具備し、

前記液処理機構へは少なくとも前記処理チャンバの側面方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置、を提供する。

【 0 0 1 4 】

本発明は第 8 発明として、

回転自在に保持された被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

前記被処理体を保持する保持手段と、前記保持手段を収納し、筒状の外側チャンバと内側チャンバからなる二重構造を有し、処理位置と退避位置との間を水平方向にスライド可能な処理チャンバと、前記外側チャンバと前記内側チャンバのそれぞれに配設され、前記保持手段に保持された被処理体に所定の処理液を供給する処理液供給機構と、を有する液処理部と、

前記液処理部を収容するケーシングと、

前記液処理部の下方に設けられ、上下方向の駆動により前記液処理部との間で前記被処理体の受渡を行う被処理体受渡機構が配設された被処理体受渡部と、

前記被処理体を収納可能な容器の搬入出を行う容器搬入出部と、

前記被処理体受渡部と前記容器搬入出部との間に位置し、前記被処理体受渡部との間で容器の受渡を行う第 1 容器搬送機構が配設された容器中継部と、

前記容器中継部と前記容器搬入出部との間で容器の搬送を行う第 2 容器搬送機構と、を具備し、

前記ケーシングは、前記処理チャンバの側面に対向する脱着可能な第 1 側壁パネルと、前記液処理部と前記容器搬入出部とを仕切る脱着可能な第 2 側壁パネルと、を有し、

前記液処理部へは、前記第 1 側壁パネル方向および前記第 2 側壁パネル方向からアクセス可能であることを特徴とする液処理装置、を提供する。

【 0 0 1 5 】

このような本発明の液処理装置では、作業員や清掃機械等は液処理機構の故障、清掃等のメンテナンス時に、液処理機構や液処理部へ少なくとも側面からアクセスが可能であり、また、必要に応じて前面からもアクセス可能であることから、作業性が向上して作業時間が短縮され、奥部や細部の処置を丁寧に行うことが可能となる。

【 0 0 1 6 】

また、本発明の液処理装置では、作業員や清掃機械等は、例えば、液処理中に処理チャンバからケーシング内に処理液が漏洩したり、被処理体が回転時に破損する等の事故が生じた場合や、定期的なメンテナンスの際に、ケーシングの内部に少なくとも側面からアクセスが可能であり、また、必要に応じて前面からもアクセス可能であることから、ケーシングの床面等の清掃等の作業性が向上して作業時間が短縮され、また、安全に作業を行うことが可能となり、奥部や細部の処置を丁寧に行うことが可能となる。こうして、ケーシング内部の環境を良好に保持することも可能となる。このことは、結果的に被処理体へのパーティクル等の付着量を低減させ、品質を高めるものでもある。なお、スライド式チャンバを用いることで、このような作業性はより高いものとなる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明の液処理装置について、その一実施形態である半導体ウエハ（ウエハ）の洗浄処理装置を例として具体的に説明することとする。

【0018】

図1は洗浄処理装置1の斜視図であり、図2はその平面図である。図1および図2に示されるように、洗浄処理装置1は、ウエハWを収納可能な容器であるキャリアCの搬入出が行われるイン・アウトポート（容器搬入出部）2と、ウエハWに対して洗浄処理を実施する洗浄処理ユニット（洗浄処理室）3と、洗浄処理ユニット3の下方に洗浄処理ユニット3と隔離して設けられたウエハ受渡部9（図1・2に図示せず、後に参照する図3参照）と、ウエハ受渡部9とイン・アウトポート2との間に設けられ、ウエハ受渡部9に対してキャリアCの搬入出を行うキャリア中継部4を備えている。

【0019】

また、洗浄処理装置1は、キャリアCを洗浄するキャリア洗浄ユニット5と、複数のキャリアCをストックするキャリアストックユニット6と、電源ユニット7と、洗浄処理ユニット3へ送液する所定の処理液を貯蔵したケミカルタンクボックス8を備えている。

【0020】

イン・アウトポート2は、4個のキャリアCを載置可能な載置台10と、キャリアCの配列方向に沿って形成された搬送路11に沿って移動可能であり、載置台10のキャリアCをキャリア中継部4に搬送し、逆にキャリア中継部4に載置されたキャリアCを載置台10に搬送する第1キャリア搬送機構12を有している。キャリアC内には、例えば26枚のウエハWが収納可能となっており、キャリアCはウエハWの面が鉛直に配列されるようにして載置台10上に載置されている。

【0021】

キャリア洗浄ユニット5はキャリア洗浄槽16を有しており、ウエハ受渡部9においてウエハWが取り出されて空になったキャリアCが第1キャリア搬送機構12および後述する第2キャリア搬送機構17を用いて搬送され、洗浄されるよ

うになっている。

【 0 0 2 2 】

また、キャリアストックユニット 6 は、洗浄前のウエハ W が収納されたキャリア C や洗浄前のウエハ W が取り出されて空になったキャリア C を一時的に待機させたり、洗浄後のウエハ W を収納するための空のキャリア C を予め待機させるためのものであり、上下方向に複数のキャリア C がストック可能となっている。キャリアストックユニット 6 は、キャリアストックユニット 6 内の所定のキャリア C を載置台 1 0 に載置したり、その中の所定の位置にキャリア C をストックしたりするためのキャリア移動機構を内蔵している。

【 0 0 2 3 】

次に、キャリア中継部 4、ウエハ受渡部 9、洗浄処理ユニット 3 について、図 1・2 に加え、図 3 ～ 図 5 を参照しながら説明する。ここで、洗浄処理ユニット 3 に配設される処理チャンバ 2 6 としては、外側チャンバ 2 6 a と外側チャンバ 2 6 a 内に収納可能な内側チャンバ 2 6 b からなる二重構造チャンバを例として用いることとする。

【 0 0 2 4 】

図 3 はキャリア中継部 4、ウエハ受渡部 9、洗浄処理ユニット 3 の配置構成を示す断面図、図 4 および図 5 は洗浄処理ユニット 3 に配設された処理チャンバ 2 6 の構成を示す断面図であり、図 4 は内側チャンバ 2 6 b を外側チャンバ 2 6 a の外部に出した状態（このような状態における内側チャンバ 2 6 b の位置を「退避位置」ということとする）、図 5 は外側チャンバ 2 6 a の内部に内側チャンバ 2 6 b を配置した状態（このような状態における内側チャンバ 2 6 b の位置を「処理位置」ということとする）を示しており、図 3 では外側チャンバ 2 6 a と内側チャンバ 2 6 b の両方が退避位置にある状態が示されている。

【 0 0 2 5 】

キャリア中継部 4 にはステージ 1 3 が設けられており、ステージ 1 3 上に第 2 キャリア搬送機構 1 7 が配設されている。第 2 キャリア搬送機構 1 7 は、キャリア C を載置・保持可能であって、図示しない伸縮機構によってウエハ受渡部 9 との間で進退可能であるアーム 1 7 a を有しており、アーム 1 7 a には、後述する

ウエハ保持部材41とウエハ保持部材41を支持する支持棒42が貫通できるように、中央部に図示しない孔部が形成されている。

【0026】

また、キャリア搬送機構17は、アーム17aに載置されたキャリアCの向きを180° 変えることが可能な図示しない反転機構を有している。この反転機構は、載置台10上のキャリアCを第1キャリア搬送機構12のキャリア搬送アームを回転させてアーム17a上に載置したときには、アーム17a上のキャリアCの向きは載置台10上に載置されていた向きとは逆向きとなるため、キャリアCの向きを戻すために用いられる。また、この反転機構は逆にアーム17aから載置台10へキャリアCを戻す際にも同様に使用される。

【0027】

キャリア中継部4とウエハ受渡部9との間には仕切壁14が設けられており、仕切壁14には、キャリアCおよびアーム17aを搬入出するためにキャリアCおよびアーム17aが通過可能なキャリア搬送口14aが形成され、キャリア搬送口14aは、キャリア中継部4側において蓋体15により開閉可能となっている。蓋体15は、図3中に示した矢印S1で示すように水平方向と鉛直方向に移動可能となっており、蓋体15を水平方向で移動させる図示しないエアシリンダ等の移動／押付機構によってシール材18を介して仕切壁14に密着させることで、キャリア搬送口14aを密閉閉塞することが可能となっている。

【0028】

ウエハ受渡部9には、ウエハWを保持するウエハ保持部材41と、鉛直に配置されウエハ保持部材41を支持する支持棒42と、支持棒42を介してウエハ保持部材41を昇降する図示しない昇降駆動機構とを有するウエハ受渡機構40が配設されている。

【0029】

例えば、キャリア中継部4から洗浄処理ユニット3へのウエハWの搬送は、次のようにして行われる。まず、キャリア搬送口14aを開口してウエハWが収納されたキャリアCを保持したアーム17aをウエハ受渡部9の所定位置まで挿入し、この状態においてウエハ保持部材41を上昇させてキャリアC内のウエハW

をウエハ保持部材 4 1 に保持させた後、後述するウエハ搬送口 1 9 a を開口して、さらにウエハ保持部材 4 1 を洗浄処理ユニット 3 まで押し上げ、処理チャンバ 2 6 内に収納されたウエハ W の保持手段たるロータ 2 4 にウエハ W を移し替える。次に、ウエハ保持部材 4 1 を降下させてウエハ搬送口 1 9 a を閉口し、ウエハ保持部材 4 1 がアーム 1 7 a よりも下方に移動したことを確認した後に、アーム 1 7 a を縮ませてキャリア中継部 4 に戻し、しかる後にキャリア搬送口 1 4 a を閉口する。

【 0 0 3 0 】

なお、ウエハ W を保持したウエハ保持部材 4 1 を昇降させる際には、ラインセンサ 4 4 が、ウエハ W の枚数の過不足や破損、垂直に保持されずに斜めに保持されている等のウエハ W の状態を監視し、異常がある場合には処理を中断し、または警報を発するようになっている。

【 0 0 3 1 】

洗浄処理ユニット 3 とウエハ受渡部 9 との間には仕切壁 1 9 が設けられており、仕切壁 1 9 にはウエハ W およびウエハ保持部材 4 1 が通過可能なようにウエハ搬送口 1 9 a が形成されている。ウエハ搬送口 1 9 a は、図 3 中に示した矢印 S 2 で示されるように水平方向と鉛直方向に移動可能な蓋体 2 1 により開閉可能となっている。蓋体 2 1 は、図 3 中に示した矢印 S 2 で示すように水平方向と鉛直方向に移動可能となっており、蓋体 2 1 を鉛直方向で移動させる図示しないエアシリンダ等の移動／押付機構によってシール材 2 2 を介して仕切壁 1 9 に密着させることで、ウエハ搬送口 1 9 a を密閉閉塞することが可能となっている。

【 0 0 3 2 】

ところで、上述したように、ウエハ受渡部 9 は洗浄処理ユニット 3 の下方に設けられ、ウエハ W は洗浄処理ユニット 3 とウエハ受渡部 9 との間を上下方向に移動する構造となっているが、ウエハ W の移動方向に制限はなく、例えば、側面（横）方向等からウエハ W が洗浄処理ユニット 3 内に搬入され、また洗浄処理ユニット 3 から搬出されるように構成してもよい。

【 0 0 3 3 】

次に、洗浄処理ユニット 3 について説明する。洗浄処理ユニット 3 は、例えば

、ウエハWのエッチング処理後にレジストマスク、エッチング残渣であるポリマ一層等の除去、洗浄を行うために用いられる。洗浄処理ユニット3の外壁の1つである仕切壁25には孔部25aが形成されており、孔部25aを貫通するようにして回転軸23aが水平に配設されている。

【0034】

この回転軸23aには、洗浄処理ユニット3内においてロータ24が取り付けられ、また、洗浄処理ユニット3外においてモータ23が取り付けられており、モータ23の回転駆動によりロータ24を回転させることが可能となっている。なお、例えば、モータ23はモータ固定治具23bを用いて仕切壁25に固定することができる。

【0035】

回転軸23aは、また、円筒状の支持筒32に圍繞されて支持されており、支持筒32は第2垂直壁34に取り付けられている。支持筒32と回転軸23aとの間にはベアリング28が設けられ、また、第2垂直壁34と支持筒32の先端部はラビリンスシール29によりシールされており、回転軸23aの回転によって回転軸23aと支持筒32との間隙で生ずるパーティクル等がロータ24側へ拡散しない構造となっている。

【0036】

支持筒32のモータ23側には、内側チャンバ26bに係止する係止部材33が設けられており、係止部材33は仕切壁25に固定されている。こうして、モータ23は洗浄処理ユニット3の室内とは隔離されて配置されることとなり、モータ23において発生するパーティクル等は洗浄処理ユニット3内に侵入することが防止され、これにより洗浄処理ユニット3の汚染が抑制される。

【0037】

このように、洗浄処理ユニット3内が汚染され難い構造とすることで、洗浄処理ユニット3内の清掃やメンテナンスの負荷を低減することが可能となる。また、モータ23は処理チャンバ26から処理液が漏洩した場合にも処理液の影響を受けず、使用寿命を長く保つことが可能となる。

【0038】

ロータ 2 4 は、円盤 7 0 a ・ 7 0 b 間に係止部材 7 1 a ・ 7 1 b ・ 7 2 a ・ 7 2 b が配設され、ウエハ保持部材 7 3 a ・ 7 3 b によって、鉛直にされた複数（例えば 2 6 枚）のウエハ W を水平方向に配列した状態で、その内部に保持可能な構造を有している。円盤 7 0 b は、例えば、回転軸 2 3 a に 4 本のネジ 7 6 を用いて取り付けられており、モータ 2 3 を回転させると、回転軸 2 3 a を介してロータ 2 4 が内部に保持されたウエハ W とともに回転するようになっている。また、係止部材 7 1 a ・ 7 1 b ・ 7 2 a ・ 7 2 b は、例えば、ネジ 7 4 a ・ 7 4 b を用いて円盤 7 0 a ・ 7 0 b と固定することができるようになっている。なお、図 4 および図 5 において、係止部材 7 1 b ・ 7 2 b はそれぞれ係止部材 7 1 a ・ 7 2 a の背面に位置し、また、ウエハ保持部材 7 3 b はウエハ保持部材 7 3 a の背面に位置している。

【 0 0 3 9 】

ロータ 2 4 を囲繞するように設けられた外側チャンバ 2 6 a は、筒状体 6 1 a と筒状体 6 1 a の端面に配設されたリング部材 6 2 a ・ 6 2 b を構成部材として有しており、筒状体 6 1 a はリング部材 6 2 a 側の外径がリング部材 6 2 b 側の外径よりも大きくなるように構成されている。外側チャンバ 2 6 a は、図 3 に示した退避位置と図 4 に示した処理位置との間をスライド自在に配設されている。

【 0 0 4 0 】

一方、内側チャンバ 2 6 b は、筒状体 6 1 a よりも外径が短い略円筒状の筒状体 6 1 b と筒状体 6 1 b の端面に配設されたリング部材 6 7 a ・ 6 7 b を構成部材に有しており、図 3 ・ 図 4 に示した退避位置と図 5 に示した処理位置との間をスライド自在に構成されている。ウエハ W の搬入出時には、外側チャンバ 2 6 a と内側チャンバ 2 6 b は、ともに図 3 に示すように退避位置に位置される。

【 0 0 4 1 】

なお、外側チャンバ 2 6 a が退避位置にあるときには、通常、内側チャンバ 2 6 b が処理位置にあることはなく、退避位置にあるように制御される。これは外側チャンバ 2 6 a と内側チャンバ 2 6 b を保持してスライドさせるスライド機構の構成と、内側チャンバ 2 6 b の下部に配設された排液管 6 5 c の存在により、干渉が生ずること等の理由による。

【 0 0 4 2 】

図 4 に示すように外側チャンバ 2 6 a が処理位置にあるときには、第 1 垂直壁 3 1 の構成部材の 1 つであって洗浄処理ユニット 3 の外壁またはフレーム等に連結・固定して設けられた枠部材 3 1 b とリング部材 6 2 a との間がシール材 6 3 a を介してシールされ、また、リング部材 6 2 b とリング部材 6 7 a との間がシール材 6 3 b を介してシールされた状態となる。なお、シール材 6 3 a は枠部材 3 1 b に配設され、シール材 6 3 b はリング部材 6 2 b に配設されている。

【 0 0 4 3 】

図 4 に示すように内側チャンバ 2 6 b が退避位置にあるときには、リング部材 6 7 a と第 2 垂直壁 3 4 の端面との間がシール材 6 8 a を介してシールされ、かつ、リング部材 6 7 a とリング部材 6 2 b との間がシール材 6 3 b を介してシールされる。また、リング部材 6 7 b と係止部材 3 3 との間がシール材 6 8 b を介してシールされた状態となる。そして、内側チャンバ 2 6 b を処理位置に移動させた場合には図 5 に示すように、リング部材 6 7 a と第 1 垂直壁 3 1 を構成する部材の 1 つである蓋体 3 1 a において水平に形成された部分との間がシール材 6 8 a を介してシールされ、リング部材 6 7 b と第 2 垂直壁 3 4 の端面との間がシール材 6 8 b を介してシールされ、かつ、リング部材 6 7 b とリング部材 6 2 b との間がシール材 6 3 b を介してシールされた状態となる。なお、シール材 6 8 a はリング部材 6 7 a に配設され、シール材 6 8 b はリング部材 6 7 b に配設されている。

【 0 0 4 4 】

このように、シール材 6 3 a ・ 6 3 b ・ 6 8 a ・ 6 8 b を介してリング部材 6 2 b 等が配置されている部分はシール構造を有することから、図 4 に示すように、外側チャンバ 2 6 a が処理位置にあり、内側チャンバ 2 6 b が退避位置にある場合には、第 1 垂直壁 3 1、第 2 垂直壁 3 4、筒状体 6 1 a ・ リング部材 6 2 a ・ 6 2 b ・ 6 7 a によって、密閉された処理空間 5 1 が形成される。また、図 5 に示すように、外側チャンバ 2 6 a と内側チャンバ 2 6 b がともに処理位置にある場合には、蓋体 3 1 a、第 2 垂直壁 3 4、筒状体 6 1 b、リング部材 6 7 a ・ 6 7 b によって、密閉された処理空間 5 2 が形成される。

【0045】

筒状体 61a の上部には、水平方向に配設された多数の処理液吐出口 53 を有する処理液吐出ノズル 54 が、ノズルケース 57 に収納された状態に取り付けられており、処理液吐出ノズル 54 には、ケミカルタンクボックス 8 等の処理液供給源から純水や IPA、各種薬液といった処理液や N₂ ガス等の乾燥ガスが供給されて、処理液吐出口 53 からロータ 24 に保持されたウエハ W に向かって吐出することができるようになっている。

【0046】

また、筒状体 61b の上部には、水平方向に配設された多数の処理液吐出口 55 を有する処理液吐出ノズル 56 がノズルケース 58 に収納された状態に取り付けられており、処理液吐出ノズル 56 には、ケミカルタンクボックス 8 等の処理液供給源から各種薬液、純水、IPA といった処理液が供給され、処理液吐出口 55 からロータ 24 に保持されたウエハ W に向かって吐出可能となっている。これら処理液吐出ノズル 54・56 は、図 3～図 5 では、各 1 本のみ示されているが、それぞれを複数配設することも可能であり、また、必ずしも筒状体 61a・61b の真上に設けなければならないものでもない。

【0047】

筒状体 61a の底部は、第 1 垂直壁 31 側が低くなるように斜面状に形成されており、外側チャンバ 26a による処理空間 51 において液処理を行う際に、処理液吐出ノズル 54 から処理空間 51 内に吐出された各種の処理液は、枠部材 31b の下部に形成された孔部 65a とこの孔部 65a に連通して設けられた排液管 65b を通して外部へ排出されるようになっている。

【0048】

筒状体 61a の下方には、外側チャンバ 26a を処理位置と退避位置との間でスライドさせるときに、外側チャンバ 26a 内から液垂れが生じた場合にも、この液を捕集することができる液受け 64a・64b が設けられており、これにより、液垂れした処理液によって洗浄処理ユニット 3 内が汚染されることが防止される。外側チャンバ 26a 内からの液垂れは高さの低いリング部材 62a 側で生ずることから、リング部材 62a の下方で液受け 64a に捕集された処理液は液

受け64bに流れてドレインから排出される構造となっており、液受け64aからの処理液の排出口（図4において、液受け64aの右端）は、外側チャンバ26aのスライド可能な範囲で常に液受け64b上に位置するようになっている。

【0049】

一方、筒状体61bの下部には、底面を傾斜させた溝部69が筒状体61bから突出する形で形成されており、溝部69の下側がリング部材67bの下部に形成された排液口66と連通し、さらに排液口66には排液管65cが接続されている。こうして、内側チャンバ26bによる処理空間52での液処理において、処理液吐出ノズル56から吐出された各種の処理液は、溝部69から排液口66を通して排液管65cに流れ込み、排出されるようになっている。

【0050】

蓋体31aには2カ所に洗浄液吐出ノズル79aが設けられており、円盤70aにおいて蓋体31aに対向している面に所定の洗浄液を吐出して、洗浄処理を行うことができるようになっている。また、第2垂直壁34には、円盤70bにおいて第2垂直壁34に対向している面の洗浄を行うための洗浄液吐出ノズル79bが2カ所に設けられている。これらの洗浄液吐出ノズル79a・79bから吐出された洗浄液は、形成されている処理空間51・52に応じて、排液管65b・65cのいずれか一方から排出される。

【0051】

なお、蓋体31aに設けられた洗浄液吐出ノズル79aには、図示しない洗浄液供給管を簡便に脱着することができ、また、洗浄液吐出ノズル79aにも図示しない処理液供給管またはガス供給管を簡便に脱着することができる構造としておくと、蓋体31aの開閉作業を容易に行うことができ、好ましい。

【0052】

また、洗浄液吐出ノズル79a・79bは、処理空間51・52へ雰囲気調整ガス、例えば、N₂ガスやアルゴン（Ar）ガス、二酸化炭素（CO₂）ガス、酸素（O₂）ガス等の種々のガスを供給する目的にも用いることができるようになっている。後述するように、こうして処理空間51・52に供給された雰囲気調整ガスは、蓋体31aに配設されたガス排気機構80を用いて行われる。

【 0 0 5 3 】

続いて、外側チャンバ 2 6 a を例として、そのスライド機構について図 6 を参照しながら説明する。図 6 (a) はスライド機構 9 0 と外側チャンバ 2 6 a を示した正面図、図 6 (b) はその平面図である。スライド機構 9 0 は、長手方向に延在する凸部 9 3 a が形成されているガイド 9 3、エアーシリンダ等の直線駆動機構 9 4、凸部 9 3 a と嵌合するように凹部 9 2 a が形成されており、直線駆動機構 9 4 と連結されてガイド 9 3 の長手方向に沿って移動する連結治具 9 2 を有している。ガイド 9 3 の長手方向端部は、例えば、洗浄処理ユニット 3 を形成するフレーム等に固定することができる。

【 0 0 5 4 】

また、直線駆動機構 9 4 から発生するパーティクル等の拡散を防止するために、直線駆動機構 9 4 にはシール構造を有するカバー 9 5 a が取り付けられており、凹部 9 2 a と凸部 9 3 a との嵌合部から発生するパーティクル等の拡散を防止するために、シール材 9 5 b がガイド 9 3 に取り付けられている。

【 0 0 5 5 】

筒状体 6 1 a には筒状体保持治具 9 1 が固定されており、筒状体保持治具 9 1 はネジ 9 1 a によって連結治具 9 2 に固定されている。こうして、直線駆動機構 9 4 を駆動させることによって外側チャンバ 2 6 a をガイド 9 3 の長手方向にスライドさせることができる。ガイド 9 3 の一方にはストッパ 9 6 a ・ 9 6 b が設けられており、ストッパ 9 6 a は連結治具 9 2 に当接して外側チャンバ 2 6 a を処理位置で位置決めし、ストッパ 9 6 b は連結治具 9 2 に設けられた当接部 9 2 b と当接して外側チャンバ 2 6 a を退避位置で位置決めする。

【 0 0 5 6 】

なお、筒状体保持治具 9 1 と連結治具 9 2 との連結をネジ 9 1 a を用いた簡便な構造とすることにより、外側チャンバ 2 6 a を容易に連結治具 9 2 から取り外すことが可能となる。筒状体保持治具 9 1 と連結治具 9 2 との連結は、ネジ 9 1 a に代えて、例えば、ピンや嵌め合い等によっても行うことができる。また、内側チャンバ 2 6 b のスライド機構も、ガイドを外側チャンバ 2 6 a と内側チャンバ 2 6 b との間隙部に設ける等して、外側チャンバ 2 6 a のスライド機構 9 0 と

同様に構成することができる。

【0057】

次に、第1垂直壁31の構造について、図4・図5に加え、図7に示す第1垂直壁31をキャリア中継部4側から見た斜視図を参照しながら詳細に説明する。第1垂直壁31は、蓋体31aと枠部材31bから構成され、蓋体31aにはガス排気機構80が配設されている。

【0058】

洗浄処理ユニット3を形成するフレームの一部であるフレーム75aと蓋体31aとを連結するように配設されたヒンジ機構85を用いて、蓋体31aは枠部材31bに形成された窓部31cを開閉することができるようになっており、窓部31cの近傍では蓋体31aを所定距離だけ水平方向に移動することが可能であるとともに、ヒンジ機構85を中心とした回転駆動により、窓部31cが全開した状態（図3～図5において、各図左側から右側を見た場合に蓋体31aが窓部31cを遮ることなく窓部31c全体が開口して見える状態）となる位置に退避させることが可能となっている。

【0059】

また、蓋体31aは、フレーム75aと対向するように設けられたフレーム75bに設けられた回転自在な固定治具78を用い、ボルト78aにより蓋体31aを枠部材31bに締め付けることで、蓋体31aを枠部材31bに固定して、窓部31cを密閉閉塞することができるようになっている。そして、数カ所において（図7では4カ所）ボルト77を用いてより確実に蓋体31aを枠部材31bに固定することができるようになっている。

【0060】

蓋体31aに配設されたガス排気機構80は、図4・図5に示される「排気1」および「排気2」の2系統のガス排気ラインを備えており、それぞれ処理空間51・52の雰囲気や使用薬液の種類によって使い分けられる。排気されるガスは処理空間51・52からパイプ部材83・84を通り、所定のガス排気ラインから排出されることとなるが、パイプ部材83が配設されたパイプ保持部材81は、蓋体31aにパイプ保持部材81を固定しているピン82を抜くことで、容

易に蓋体 31a から離隔することができ、このため、パイプ部材 83 とパイプ部材 84 とはシール性を保ちながらも脱着が容易な構造となっている。

【0061】

こうして、窓部 31c の開閉のために蓋体 31a を移動させなければならない場合に、ガス排気機構 80 の配管等が蓋体 31a の移動作業の妨げにならないように、簡単にガス排気機構 80 を取り外して退避させることが可能となり、蓋体 31a の移動を容易に行うことが可能となる。なお、逆に、パイプ保持部材 81 は容易に窓部 31c を密閉閉塞した蓋体 31a の所定位置に取り付けることが可能である。

【0062】

続いて、洗浄処理ユニット 3 に配設されたその他の装置について説明する。洗浄処理ユニット 3 内には、内部での火災の発生を検知する火災センサ 50 が配設されており、火災センサ 50 が火災を検知すると図示しない消火機構から消火薬剤または消火ガスが噴射されるようになっている。このような火災は、例えば、IPA 等の可燃性溶媒を用いた処理中に回転しているウエハ W が破損等して周囲に飛散し、損傷を与えた場合等に発生するおそれがある。前述したように、ウエハ搬送口 19a は蓋体 21 を用いて密閉することができることから、洗浄処理ユニット 3 内での事故の影響は、他のユニットに及び難い構造となっている。

【0063】

また、洗浄処理ユニット 3 の上部にはフィルターファンユニット (FFU) 20 が配設されており、清浄な空気が洗浄処理ユニット 3 内に送風される。また、仕切壁 25 に設けられた排気口 27 から排気されるようになっている。ここで、前述したように、ウエハ搬送口 19a は蓋体 21 により密閉され、仕切壁 25 を貫通して配設された回転軸 23a と仕切壁 25 との間は密閉シールされていることから、洗浄処理ユニット 3 内の排気は、排気口 27 からのみ行うことができるようになっており、これにより洗浄処理ユニット 3 内の雰囲気調整を容易に行うことができるようになっている。

【0064】

次に、洗浄処理ユニット 3 に配設された処理チャンバ 26 やロータ 24 へのア

クセス方法について説明する。図2中の矢印A1で示したキャリア中継部4の側壁パネルは脱着可能となっており、作業員や作業機械、清掃機械等は、容易にキャリア中継部4の内部にアクセスできるようになっている。そして、キャリア中継部4と洗浄処理ユニット3とを仕切る側壁パネル14bもまた脱着可能となっていることから、側壁パネル14bを取り外すことにより、キャリア中継部4側（洗浄処理ユニット3の前面側）から洗浄処理ユニット3の内部にアクセスが可能となる。

【0065】

側壁パネル14bを取り外した状態では、蓋体31aを移動させて窓部31cを開口させた状態とすることが可能となり、これによって、窓部31cからロータ24の円盤70aにアクセスし、例えば、ネジ74aの取り付け、取り外しを行うことが容易に可能となる。さらに、後述するように処理チャンバ26の側面からのアクセスによってロータ24の取り外しが容易であることから、ロータ24を取り外した状態で外側チャンバ26aを処理位置に配置すると、窓部31cを通して外側チャンバ26a内部に容易にアクセスして、内部のメンテナンスを容易に行うことができる。もちろん、内側チャンバ26bを処理位置に配置した場合も同様に、窓部31cを通して内部のメンテナンスを容易に行うことが可能である。

【0066】

洗浄処理装置1では、前述した処理チャンバ26の前面からのアクセスに加えて、図2に矢印A2に示した洗浄処理ユニット3の側壁パネルも脱着可能となっていることから、この側壁パネルを取り外すことによって、洗浄処理ユニット3の側面方向から容易に洗浄処理ユニット3の内部へアクセスすることが可能となっている。なお、この側壁パネルを取り外すことによって、側面方向からウエハ受渡機構40にも容易にアクセスすることが可能である。

【0067】

例えば、前述したように、ロータ24はネジ76を用いて回転軸23aに固定されていることから、ロータ24の回転軸23aへの取り付け、回転軸23aからの取り外しは、外側チャンバ26a・内側チャンバ26bを退避位置に移動さ

せて、洗浄処理ユニット3の側面からネジ76にアクセスすることで、容易に行うことができる。

【0068】

また、ウエハ受渡機構40へもアクセスが可能であることから、ウエハ保持部材41とロータ24との間でのウエハWの受渡位置の調整等も、側面方向から容易に行うことが可能であり、外側チャンバ26a・内側チャンバ26bの取り付け、取り外しや、外側チャンバ26a・内側チャンバ26bの外周面に配設された図3～図5には図示していない各種の配管部材へのアクセスも、この側面方向から行うことが可能である。もちろん、これらの作業は、前述した洗浄処理ユニット3の前面方向からのアクセスによって、より容易に行うことができる。

【0069】

このように、洗浄処理装置1は、洗浄処理ユニット3の前面と側面の2方向から洗浄処理ユニット3の内部へアクセスが容易な構造となっているために、一方からのアクセスでは作業が行えない場合と比較すると、メンテナンス性に特に優れた構造を有している。そして、洗浄処理ユニット3内での作業内容によって適宜好適なアクセス方向を選択することができるため、作業を効率よく進めることが可能である。さらに、こうして各種メンテナンスを行う場合には、細部にわたって丁寧な処理が可能となる。このような良好なメンテナンス性は、スライド式の処理チャンバ26を用いることでより高められる。

【0070】

なお、洗浄処理装置1は、複数の処理ユニットの組合せにより構成されていることから、例えば、洗浄処理ユニット3に隣接する電源ユニット7やケミカルタンクボックス8を移動させて、これらとの境界を構成している洗浄処理ユニット3の側壁パネルを取り外すことによって、洗浄処理ユニット3の内部にアクセスすることが可能である。

【0071】

以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明が上記実施の形態に限定されるものでないことはいうまでもなく、種々の変形が可能である。例えば、上記実施の形態では、外側チャンバ26aおよび内側チャンバ26bの2つ

の処理チャンバによって処理を行う場合について説明したが、チャンバは3つ以上あってもよいし、1つでもよい。また、外側チャンバ26aおよび内側チャンバ26bは、いずれを洗浄に、いずれを乾燥に用いても構わず、洗浄と乾燥の両方を連続して行う用途にも用いることができる。さらに、上記実施の形態では本発明を洗浄処理に適用した場合について示したが、これに限らず、所定の塗布液を塗布する塗布処理等の他の液処理、または液処理以外の処理、例えばCVD処理やエッチング処理等に適用することも可能である。さらにまた、半導体ウエハに適用した場合について示したが、これに限らず、液晶表示装置(LCD)用基板等、他の基板の処理にも適用することができる。

【0072】

【発明の効果】

上述の通り、本発明の液処理装置においては、作業員等は2方向から液処理室内にアクセスできるため、液処理室内での各種メンテナンスの作業性が向上して作業時間を短縮することが可能となるという効果が得られ、このような作業性の向上は、スライド式の処理チャンバを用いることで、より高められる。また、液処理室内の狭いスペースにおいて部品交換等を行わなければならない場合でも、2方向からのアクセスによりその作業を容易に行うことができるようになることから、作業のし難さから生ずる作業員の怪我や機械の損傷の発生が防止されるという効果を奏する。さらに、液処理室内での処理液の漏洩や破損事故の発生後の処置、定期的なメンテナンス等において、奥部や細部の処置を丁寧に行うことができるようになるため、液処理室内の環境を良好に保持することが可能となり、これにより、例えば、被処理体へのパーティクルの付着量が低減される等、被処理体の品質を高く保持することが可能となるという効果を奏する。なお、本発明の液処理装置においては液処理室に2方向からアクセス可能であるが、液処理装置のフットプリントを大きくするものではないという特徴を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の液処理装置の一実施形態である洗浄処理装置の外観を示す斜視図。

【図2】

図 1 記載の洗浄処理装置の平面図。

【図 3】

図 1 記載の洗浄処理装置におけるキャリア中継部、ウエハ受渡部、洗浄処理ユニットの構成を示す断面図。

【図 4】

図 3 に示した洗浄処理ユニットに配設された処理チャンバの断面図。

【図 5】

図 3 に示した洗浄処理ユニットに配設された処理チャンバの別の断面図。

【図 6】

処理チャンバを構成する外側チャンバのスライド機構を示す正面図（a）および断面図（b）。

【図 7】

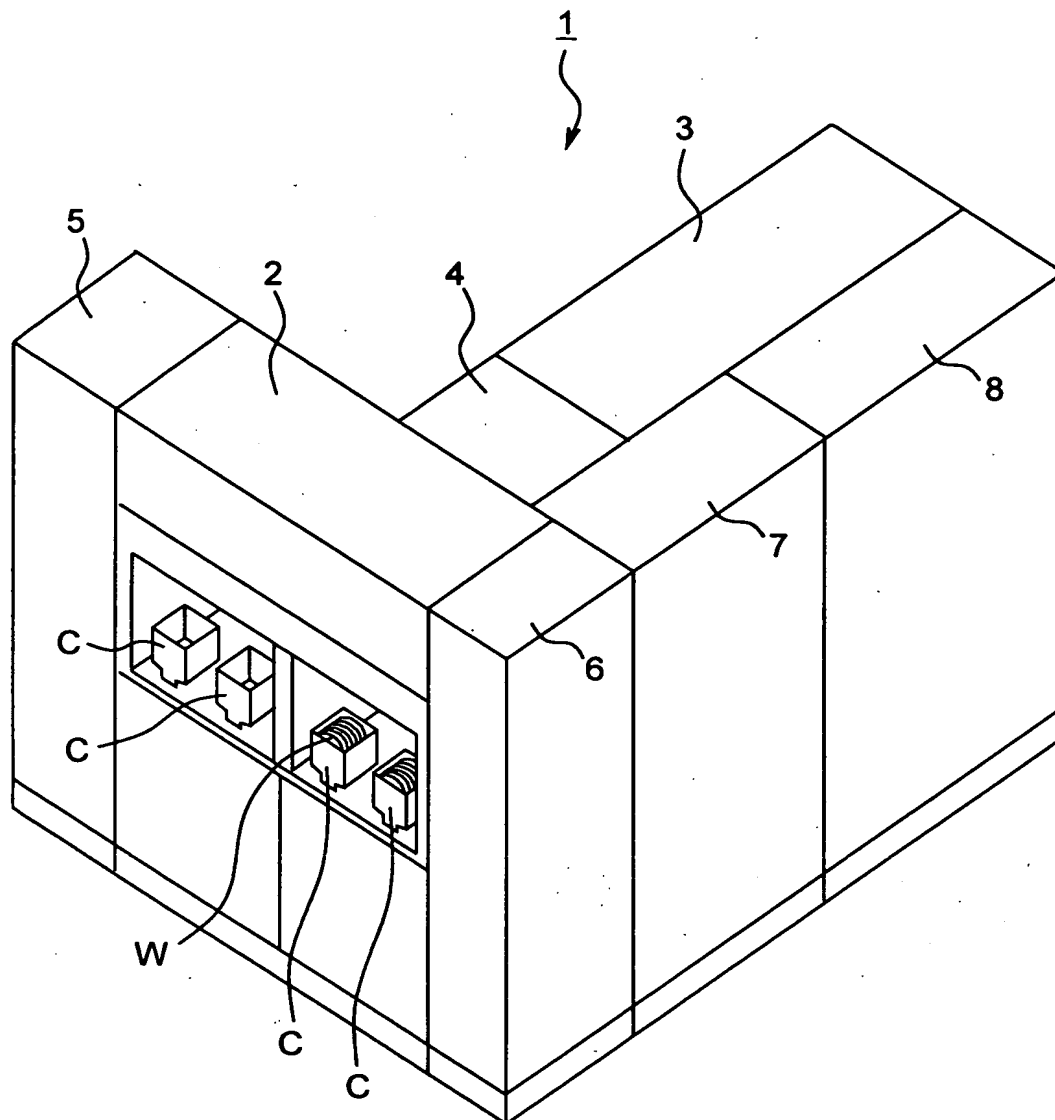
処理チャンバを構成する蓋体を示す斜視図。

【符号の説明】

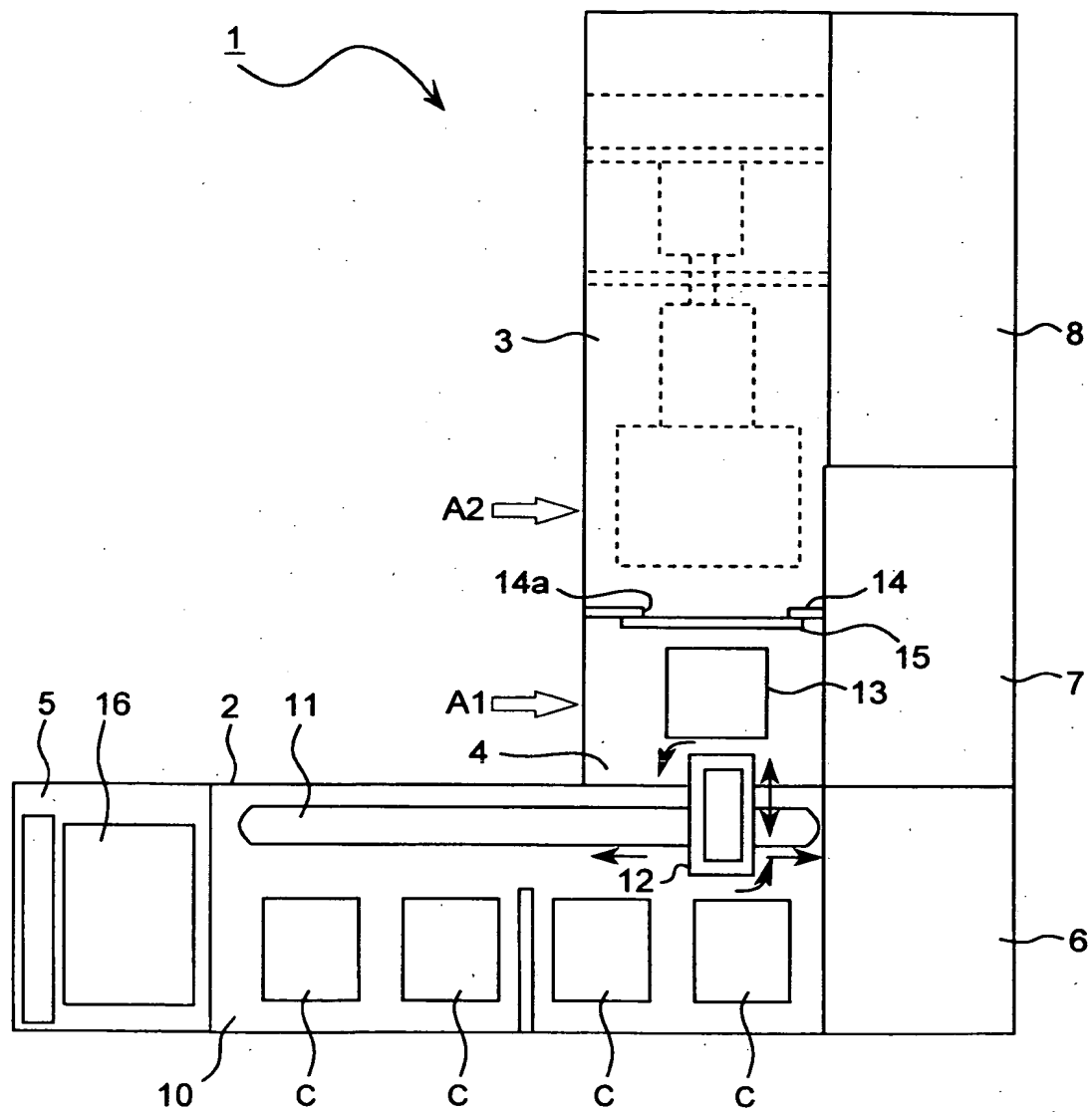
- 1 ; 洗浄処理装置
- 2 ; イン・アウトポート
- 3 ; 洗浄処理ユニット
- 4 ; キャリア中継部
- 9 ; ウエハ受渡部
- 1 4 ; 仕切壁
- 1 4 b ; 側壁パネル
- 2 4 ; ロータ
- 2 6 a ; 外側チャンバ
- 2 6 b ; 内側チャンバ
- 3 1 a ; 蓋体
- 5 4 ・ 5 6 ; 処理液吐出ノズル
- 9 0 ; スライド機構
- W ; 半導体ウエハ（基板）
- C ; キャリア（収納容器）

【書類名】 図面

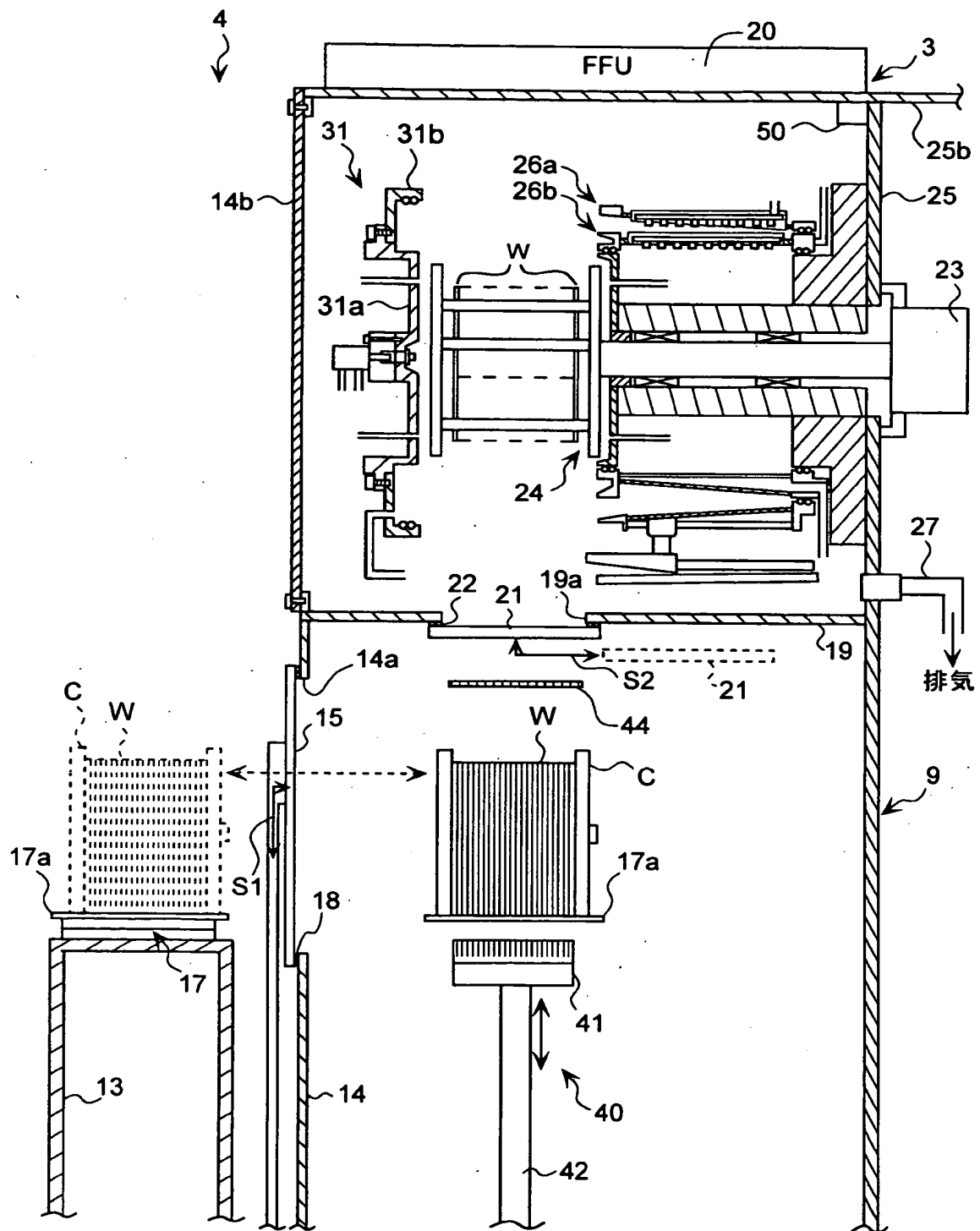
【図 1】



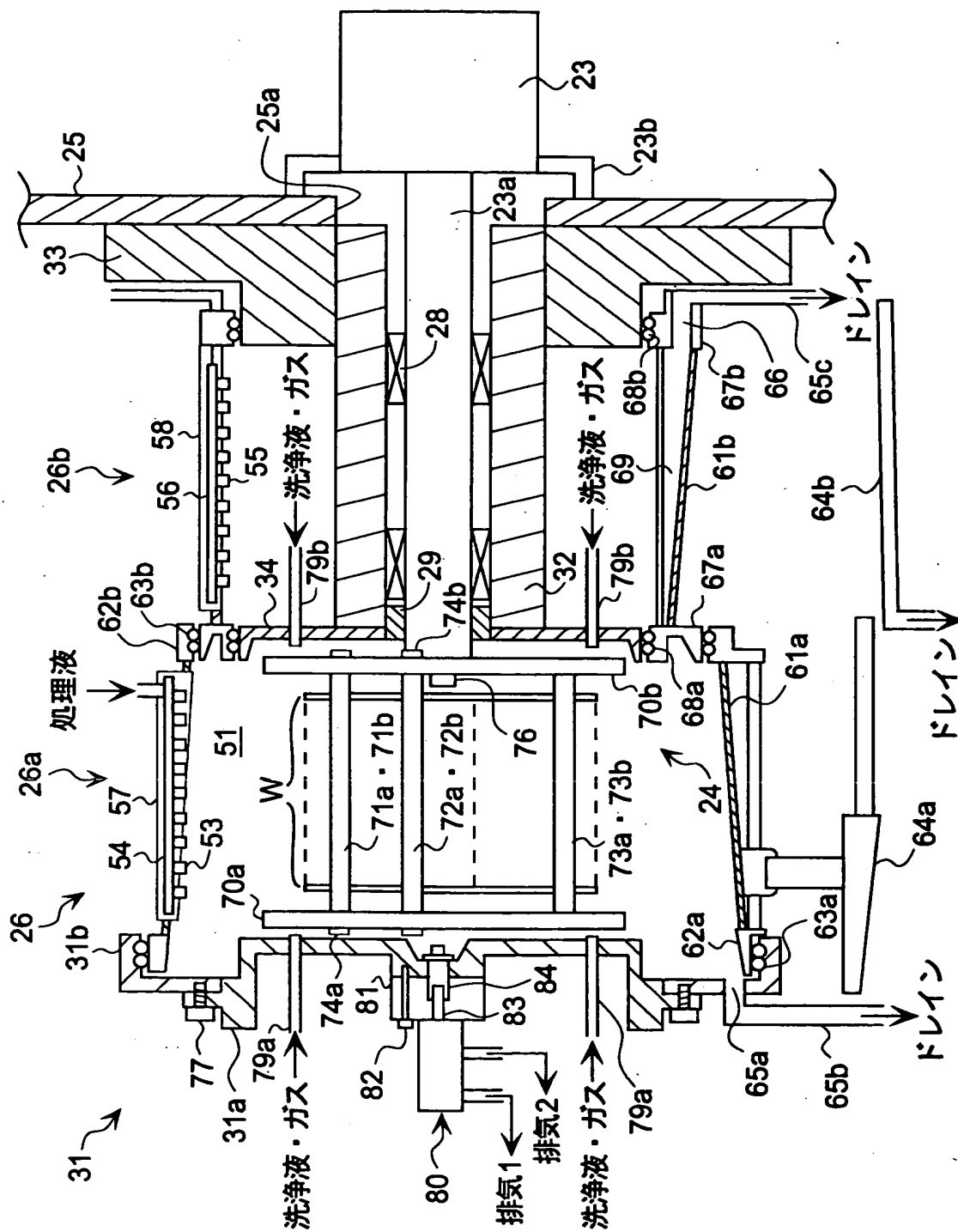
【図 2】



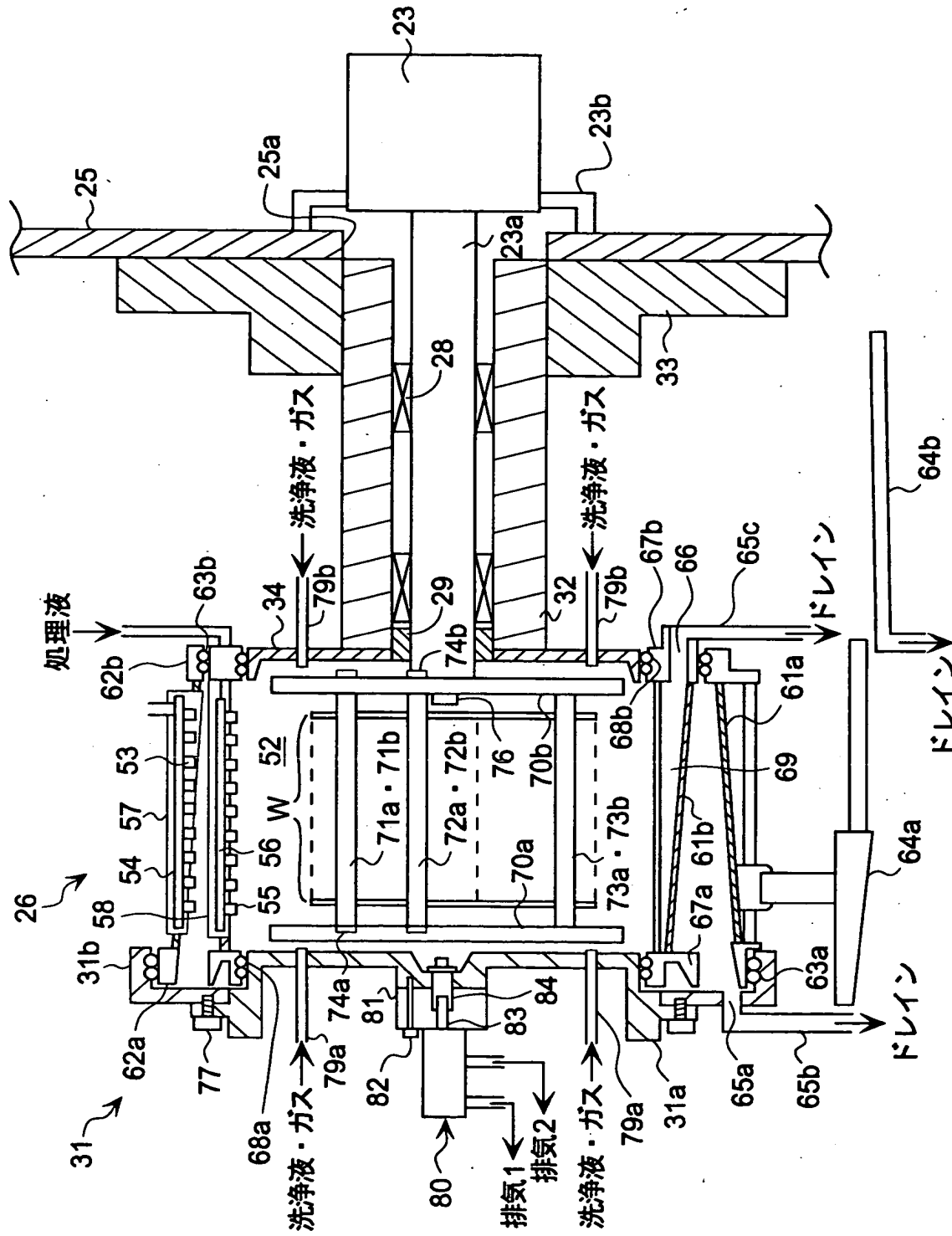
【図 3】



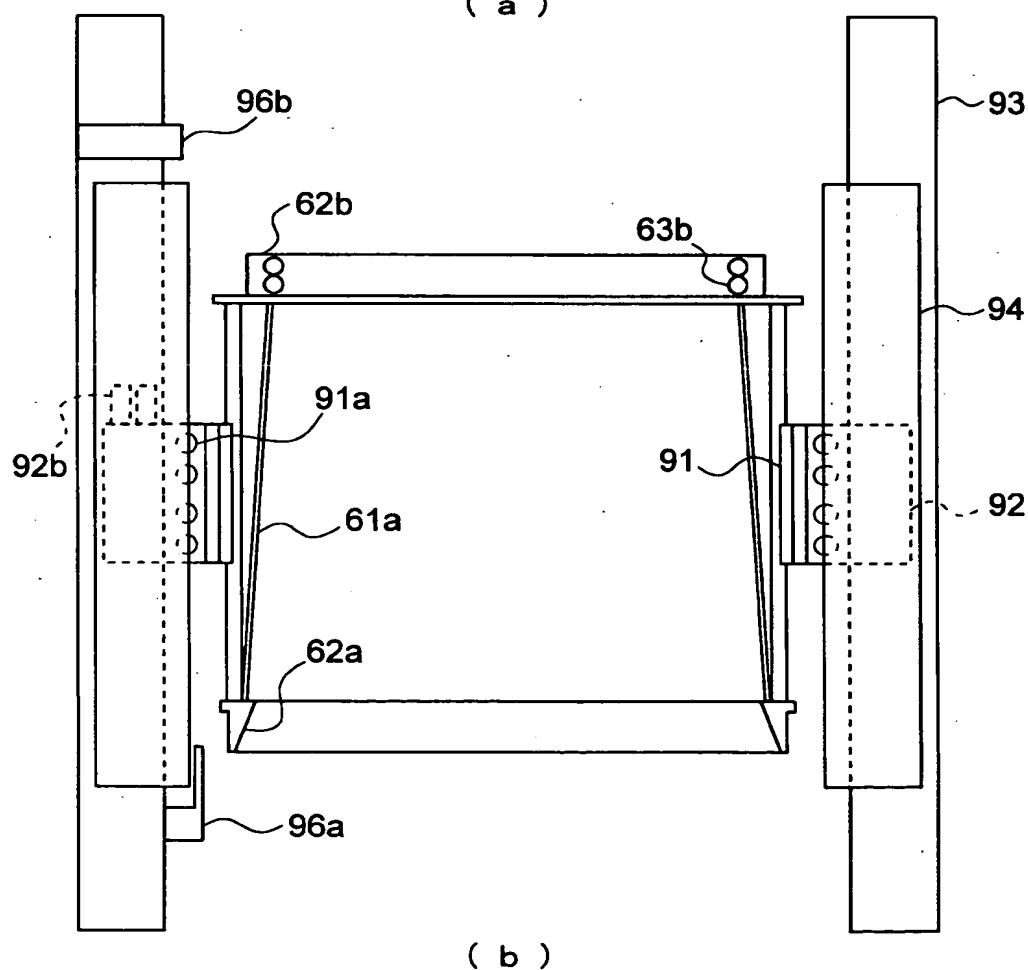
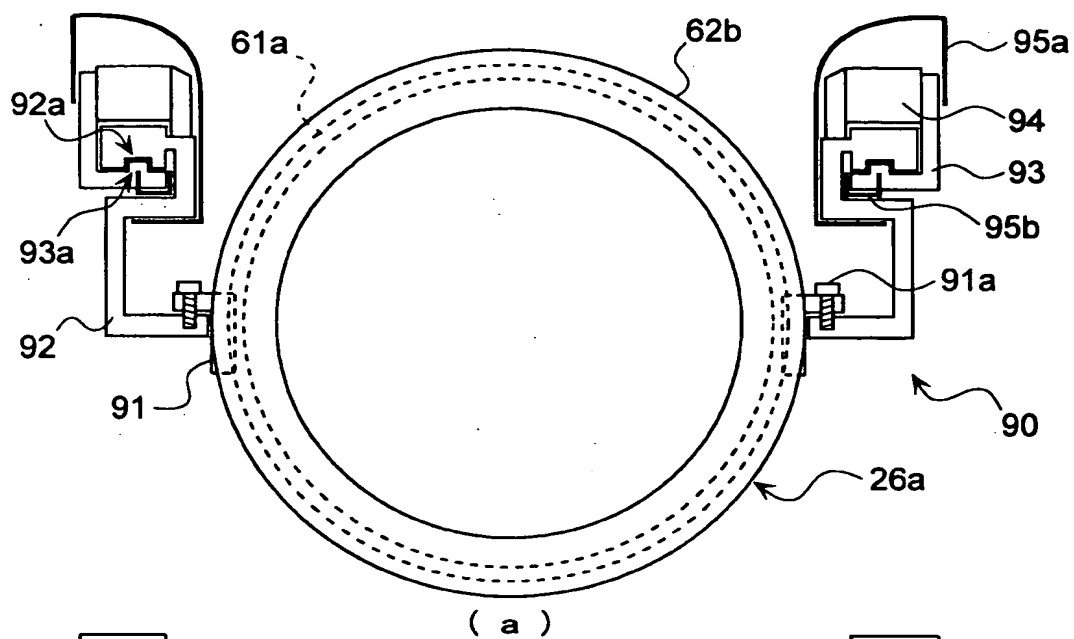
【図 4】



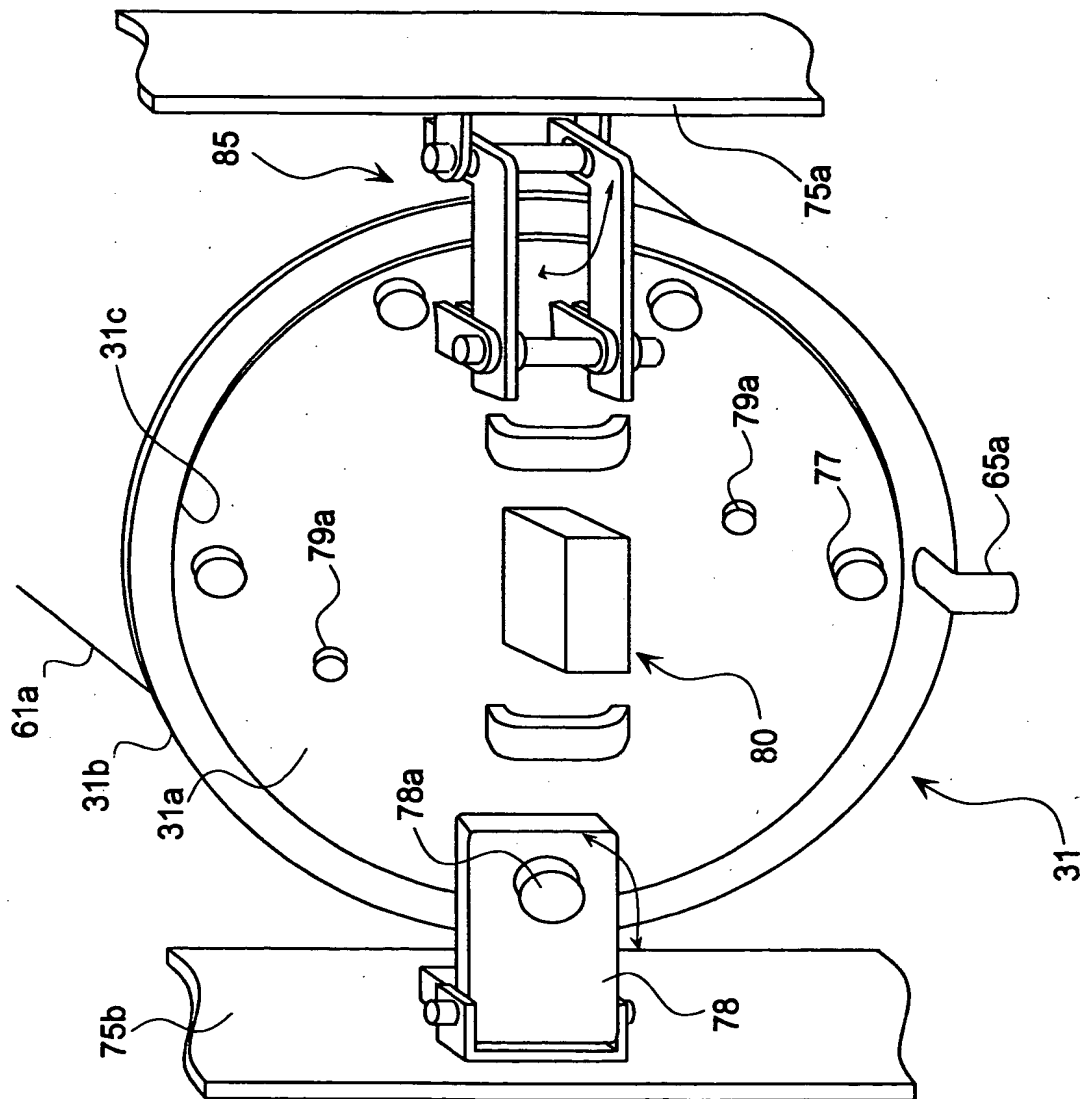
【図5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液処理部のメンテナンス性を向上させた液処理装置を提供する。

【解決手段】 液処理装置の一実施形態である洗浄処理装置 1 は、筒状の処理チャンバ 2 6 と、処理チャンバ 2 6 内に設けられ、回転自在に保持されたウエハ W 等の被処理体を回転させながら被処理体に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理機構とを具備する。この液処理機構へは処理チャンバ 2 6 の側面方向および前面方向の 2 方向からアクセス可能な構造とした。

【選択図】 図 2

特2000-346617

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-346617
受付番号	50001468261
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成12年11月16日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年11月14日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000219967]

1. 変更年月日	1994年 9月 5日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区赤坂5丁目3番6号
氏 名	東京エレクトロン株式会社